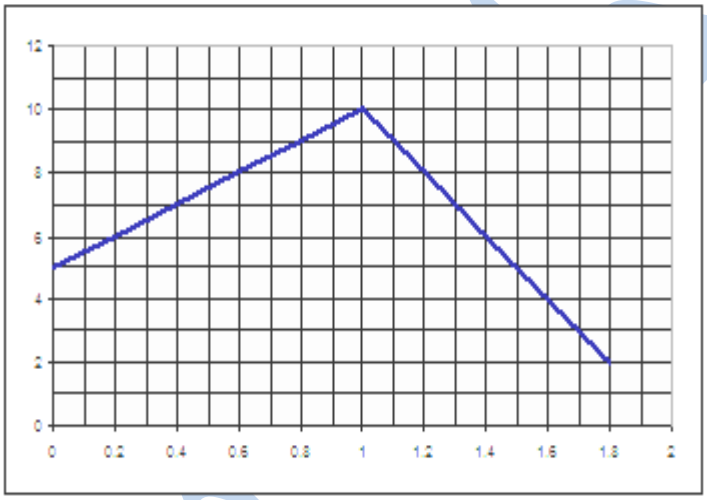
اختبار الثلاثي الأول في مادة العلوم الفيزيائية

التمرين الأول:

أكمل الجدول التالي :

	الحركة المستقيمة المنتظمة	الحركة المستقيمة المتسارعة بانتظام	الحركة المستقيمة المتباطئة بانتظام	الحركة الدائرية المنتظمة
المسافة بين المواضع المتتالية	متساوية	.....	.....	.....
قيمة السرعة اللحظية V	.....	متزايدة	.....	.....
جهة وحامل شعاع السرعة اللحظية $\vec{V}$	الجهة:..... الحامل:.....	الجهة:..... الحامل:.....	الجهة:نفس جهة الحركة الحامل:منطبق على المسار	الجهة:..... الحامل:.....
قيمة ΔV	.....	.....	.....	ثابتة
جهة وحامل شعاع تغير السرعة اللحظية $\overrightarrow{\Delta V}$		الجهة:..... الحامل:.....	الجهة:..... الحامل:.....	الجهة:..... الحامل:.....
شدة القوة $\vec{F}$	.....	ثابتة الشدة	.....	.....

التمرين الثاني:



تنتقل كرة صغيرة على مسار مستقيم و سجلت مواضعها المتتالية في مجالات متساوية $\tau=0,20s$ و بعد ذلك رسمت تغيرات سرعتها بدلالة الزمن كما هو ممثل على المخطط الجانبي.

1- حدد أطوار الحركة .

2- ما هي المدة الزمنية المستغرقة في كل طور؟

3- أحسب من المنحنى البياني قيم السرعة اللحظية و قيم تغير السرعة عند اللحظات المدونة في الجدول

4- ما طبيعة الحركة في كل طور ؟ مع التعليل

5- هل تخضع الكرة لقوة (في هذه الأطوار) ؟ علل .

6- استنتج خصائص القوة $\vec{F}$ إن وجدت (في كل طور).

7- أكتب المعادلة الزمنية v=f(t) للحركة خلال المجال 0s إلى 1,0s بالاعتماد على البيان.

8- أحسب المسافة المقطوعة من طرف الكرة الصغيرةفي المجال الزمني [0 ; 1,0 s] .

t (s)	0	0.2	0.4	0.6	0.8	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8
v (m/s)										
v (m/s)Δ										

التمرين الثالث:

I- ${}^{A_1}_{Z_1}X$ و ${}^{A_2}_{Z_2}Y$ عنصران كيميائيان من الجدول الدوري .

تحتوي نواة ذرة العنصر X على عدد نترونات مساوٍ لعدد بروتونات ، و كتلة ذرته هي: $m_X = 23,38 \times 10^{-27}\ kg$

1- أوجد قيمة العددين: Z_1 ، ثمّ تعرّف على العنصر XA_1 و

2- تحتوي نواة ذرة العنصر Y على عدد نترونات يزيد عن عدد بروتونات ب 2 ، و شحنة نواته هي: $q = 17,6 \times 10^{-19}\ C$.

أوجد قيمة العددين : Z_2 و A_2 ، ثمّ تعرّف على العنصر Y.

II- إليك العناصر التالية: $^{16}_{8}O$ ، $^{27}_{13}Al$ ، $^{35}_{17}Cl$:

1- أكمل الجدول الموجود في الأسفل.

2- ماهي الصيغة الجزيئية للنوع الكيميائي الناتج عن العنصرين $^{27}_{13}Al$ و $^{35}_{17}Cl$ ، أعط إسمه.

3- ماهي الصيغة الجزيئية للنوع الكيميائي الناتج عن العنصرين $^{27}_{13}Al$ و $^{16}_{8}O$ ، أعط إسمه.

المعطيات: كتلة البروتون = كتلة النوترون : $m_p = m_n = 1{,}67 \times 10^{-27}\ kg$.

الشحنة العنصرية: $e = 1{,}6 \times 10^{-19}\ C$.

بعض العناصر من الجدول الدوري: $^{12}_{6}C$ ، $^{14}_{7}N$، $^{23}_{11}Na$، $^{24}_{12}Mg$.

التصحيح النموذجي لاختبار الثلاثي الأول في مادة العلوم الفيزيائية

التمرين الأول:

اكمال الجدول:

	الحركة المستقيمة المنتظمة	الحركة المستقيمة المتسارعة بانتظام	الحركة المستقيمة المتباطئة بانتظام	الحركة الدائرية المنتظمة
المسافة بين المواضع المتتالية	متساوية	متزايدة	متناقصة	ثابتة
قيمة السرعة اللحظية V	ثابتة	متزايدة	متناقصة	ثابتة الشدة
جهة وحامل شعاع السرعة اللحظية $\vec{V}$	الجهة:جهة الحركة الحامل:المسار المستقيم	الجهة:جهة الحركة الحامل: المسار المستقيم	الجهة:نفس جهة الحركة الحامل:منطبق على المسار	الجهة:جهة الحركة الحامل:مماس لل مسار
قيمة ΔV	معدومة	ثابت	ثابت	ثابتة
جهة وحامل شعاع تغير السرعة اللحظية $\overrightarrow{\Delta V}$		الجهة: جهة الحركة الحامل: المسار المستقيم	الجهة:عكس جهة الحركة الحامل: المسار المستقيم	الجهة:نحو مركز المسار الحامل:عمودي على المسار
شدة القوة $\vec{F}$	معدومة	ثابتة الشدة	ثابتة الشدة	ثابتة الشدة

التمرين الثاني:

1- 2- أطوار الحركة :

- الطور الاول: $t \in [0,1]s$ يستغرق هذا الطور 1 ثانية
- الطور الثاني: $t \in [1,\ 1.8]s$ يستغرق هذا الطور 0.8 ثانية

3- حساب السرعة و التغير في السرعة من خلال المنحنى:

t (s)	0	0.2	0.4	0.6	0.8	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8
v (m/s)	5	6	7	8	9	10	8	6	4	2
v (m/s)Δ		2	2	2	2		4	4	4	

4- طبيعة الحركة في كل طور:

- الطور الاول: $t \in [0,1]s$ المسار مستقيم و السرعة متزايدة و $=2$ ثابت $\Delta v =$ فالحركة مستقيمة متسارعة بانتظام
- الطور الثاني: $t \in [1,\ 1.8]s$ المسار مستقيم و السرعة متناقصة و $=4$ ثابت $\Delta v =$ فالحركة مستقيمة متباطئة بانتظام

5- نعم تخضع الكرة لقوة في الطورين:

التعليل حسب مبدأ العطالة بما أن الحركة ليست مستقيمة منتظمة فإن الكرة تخضع لقوة .

6- خصائص القوة في كل طور:

الطور الاول : نقطة التاثير
الحامل :المسار المستقيم
الجهة :في جهة الحركة
الشدة ثابتة لأن ثابت $\Delta v =$

الطور الثاني: نقطة التاثير
الحامل :المسار المستقيم
الجهة: عكس جهة الحركة
الشدة :ثابتة لأن ثابت $\Delta v =$

7- كتابة المعادلة الزمنية للسرعة في الطور الأول:

البيان عبارة عن خط مستقيم لا يمر من المبدأ معادلته الرياضية من الشكل $y = ax + b$ والفيزيائية من الشكل $v = at + b$

حيث a معامل توجيه البيان و bنقطة تقاطعه مع محورالتراتيب من الشكل لدينا b=5 و $a = \frac{10-5}{1-0} = 5$ فتكون المعادلة هي:

$$v = 5t + 5$$

8- حساب المسافة المقطوعة من طرف الكرة في الطو الاول:

يمكن حساب هذه المسافة بيانيا بالاعتماد على الشكل : $d = d_1 + d_2 = 5\times1 + \frac{1\times5}{2} = 7.5m$

التمرين الثالث:

I- 1- ايجاد قيمة A_1 و Z_1 :

لدينا : $m_X = A_1.m_p$ و منه : $A_1 = \frac{m_X}{m_p}$ ت ع : $A_1 = \frac{23,38\times10^{-27}}{1,67\times10^{-27}} = 14$

لدينا : $A_1 = Z_1 + N_1$ حيث : $Z_1 = N_1$ نجد : $Z_1 = \frac{A_1}{2}$ ت ع : $Z_1 = \frac{14}{2} = 7$ ، العنصر X هو الأزوت $^{14}_{7}N$

2- ايجاد قيمة A_2 و Z_2 :

لدينا : $q = Z_2.e$ و منه : $Z_2 = \frac{q}{e}$ ت ع : $Z_2 = \frac{17,6\times10^{-19}}{1,6\times10^{-19}} = 11$

حيث : $A_2 = Z_2 + N_2$ إذن: $N_2 = Z_2 + 2$ ت ع: $A_2 = 2Z_2 + 2 = 24$ العنصر Y هو الصوديوم $^{24}_{11}Na$

II-

1- اكمال الجدول الموجود في الملحق :

العنصر الكيميائي	التوزيع الإلكتروني	الشاردة المتحصّل عليها	الموقع في الجدول الدوري	
			رقم السطر	رقم العمود
$^{16}_{8}O$	K^2L^6	O^{2-}	2	6
$^{27}_{13}Al$	$K^2L^6M^3$	Al^{3+}	3	3
$^{35}_{17}Cl$	$K^2L^6M^7$	Cl^-	3	7

2- الصيغة الجزيئية للنوع الكيميائي الناتج عن العنصرين $_{13}Al$ و $_{17}Cl$ هي: $ALCl_3$ إسمه: كلور الألمنيوم

3- الصيغة الجزيئية للنوع الكيميائي الناتج عن العنصرين $_{13}Al$ و $_{8}O$ هي: AL_2O_3 إسمه: أكسيد الألمنيوم